



FÅ BEDRE DRIFTSSIKKERHED OG ØKONOMI I PRODUKTIONEN:

Vælg de rigtige løsninger til køling og klimastyring

Driftssikkerhed i produktionen

Problemer i produktioner løses med korrekt klimastyring

Klima- og luftfugtighedsstyring i produktionsmiljøer reducerer gener og problemer som blandt andet maskinstop, støv, statisk elektricitet (ESD), tør og varm luft, svingende produktkvalitet og afvigende produkttolerancer.

Fordele med klimastyring:

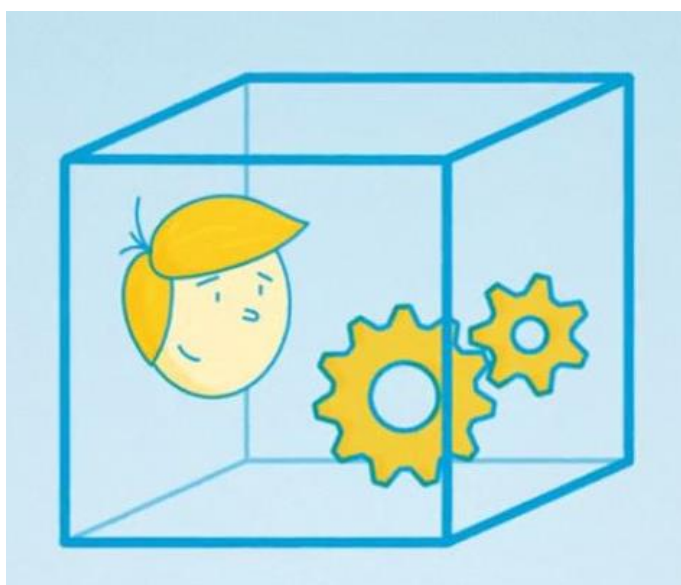
- Færre maskinstop
- Sikrer overholdelse af produkttolerancerne
- Nøjagtig styring af luftfugtigheden
- Reducering af statisk elektricitet (ESD)
- Øget velbefindende for produktionsmedarbejderne

Der er forskel på produktionsmiljøer

Der er stor forskel på præcist hvilke produktionskonsekvenser det kan have at den forkerte køleløsning er valgt.

Konsekvenserne afhænger af faktorer som branche, beliggenhed, klima, indendørs og udendørs temperatur, relativ luftfugtighed, overskudsvarme fra produktion samt nuværende ventilation og luftskifte.

Disse faktorer afgør hvilke konsekvenser klimastyringen kan påvirke i forhold til driftssikkerheden i produktionsmiljøet. Især statisk elektricitet og temperatur er to forhold som påvirker driftssikkerheden i de fleste produktionsmiljøer på tværs af brancher.



Statisk elektricitet

Hvad er statisk elektricitet?

Stød og gnister forårsaget af statisk elektricitet opstår oftest ved at to emner gnider mod hinanden og derved skaber friktion. For at friktionen kan skabe en statisk ladning skal den relative luftfugtighed være under 40 %, hvilket er tilfældet i mange produktionsmiljøer. Fænomenet er også kendt som ESD (electro static discharge).

Hvis vandindholdet i luften er højt nok, vil det sænke overfladeresistensen for gulve, tæpper, bordmåtter osv. ved at lade våde partikler skabe en svagt ledende film over en ellers isolerende overflade. Hvis den relative luftfugtighed derimod falder til under 40 %, forsvinder dette gunstige fænomen og derfor går tør luft hånd i hånd med statisk elektricitet.

Statisk elektricitet giver produktionsproblemer

Når luften er tør, bliver den en del af den elektrostatiske opbygningsmekanisme, hver gang der er en luftbevægelse over en isoleret overflade, fx i form af ventilation eller aircondition.

En stor del af problemet opstår når personale bevæger sig i tørre produktionslokaler og derved oplades ved selv små bevægelser. Når personen kommer i kontakt med arbejdsborde og komponenter, vil vedkommende oplades, hvorved skaderne opstår.



Hvordan kan produktioner undgå statisk elektricitet?

Den rette luftfugtighed er essentiel for at afhjælpe statisk elektricitet. Særlige forholdsregler omkring gulve og beklædning ændrer ikke på vandindholdet i luften. Den rette luftfugtighed øger ligeledes effekten af anti-statisk og ioniseringsudstyr til at sprede de elektrostatiske ladninger. Derfor er luftbefugtning almindeligt udbredt som en meget effektiv metode til at undgå, at der opbygges statisk elektricitet i produktionsmiljøer.

Ved at sørge for at luftfugtigheden i produktionen holder sig på 60 % fungerer luftens vandindhold som en naturlig elektrisk leder, som afleder eventuel statisk ladning. Ved en relativ luftfugtighed på 40-60 % opbygges der stadig statisk elektricitet, men ved et lavt niveau, fordi elektriciteten afledes gennem luftens fugtindhold. Derfor anbefales det at holde luftfugtigheden over 60 % for at sikre, at der ikke opbygges statisk elektricitet.

Hvilke problemer giver elektrisk opladning i produktionen?

I de kolde måneder af året opstår der især problemer med statisk elektricitet. Specielt i produktionsmiljøer som fx elektronik- og plastindustrien giver elektrisk opladning uoverskuelige produktionsproblemer, men problemer er ligeledes udbredte hos emballage-, trykkeri-, papir-, tekstil-, bil- og medicinalindustrien.

Mennesker mærker først elektrisk stød ved 3.000 volt, men mange elektriske komponenter er beskadigede ved bare 500 volt. Derfor er elektronikproduktioner særligt følsomme over for en for lav luftfugtighed. Det er ikke blot af hensyn til de medarbejdere, som skal opholde sig i produktionen, men af produktionsmæssige årsager. Plastproduktioner oplever problemer med statisk elektricitet i form af blandt andet dimensionsændringer og hyppige maskinstop.

Opbygning af statisk elektricitet medfører ofte et fald i produktiviteten, reducerer produktkvaliteten, medfører alvorlige sikkerhedsproblemer for personalet i form af ukontrollerede gnister samt skader på udstyr, særligt elektronik og printkort.

Temperatur i produktionen

Ventilation, temperatur og luftkvalitet i produktioner

Der skal ikke kun være styr på temperatur og luftskifte. Det er altid nødvendigt at sikre luftens kvalitet ved at styre den relative luftfugtighed. Mange produktioner har problemer som skyldes for tør luft. De oplever måske driftsstop, problemer i produkternes ensartethed, indeklimaproblemer eller statisk elektricitet uden de kan relatere det direkte til luftens fugtighed.

Køling til produktioner med luftbefugtning

Kølingen sker i et samspil mellem din ventilation og luftbefugtningen. Luftbefugtning går kort fortalt ud på at et befugtningsmodul forstøver vand meget fint ud i luften. Teknikken kan overordnet deles op i luftbefugtere som fungerer i ventilationskanalen og luftbefugtere som er monteret direkte i produktionslokalerne.

Uanset befugtningsmetode kan luftfugtigheden styres i din produktion, så du hverken får et for tørt eller fugtigt arbejdsmiljø, samtidig med du kan få gavn af den energibesparende køling. Et luftbefugtningsanlæg sikrer dig ikke kun den rette luftfugtighed, den giver også en kølingseffekt.

Evaporativ køling i produktionsmiljøer

Mange produktioner kan reducere luftskiftet og i nogle tilfælde nedskalere deres eksisterende ventilationsanlæg eller undgå at opgradere til et større system. Almindelig køling med ventilation er for mange produktionsvirksomheder og produktioner en stor driftsomkostning, da de ventilerer sig ud af varmeudvikling fra produktionsprocesser.

Ved at tilføre befugtning til luften som en del af køleløsningen, kan ventilationen sænkes og du kan opnå mærkbare besparelser på forbruget til elektricitet, der normalt er forbundet med et meget højt ventilationsforbrug. På den måde er luftbefugtning og evaporativ køling et supplement til almindelig køling fra din ventilation, som kan give en årlig besparelse på driftsomkostningerne på forbruget af elektricitet til din ventilation.

Hvad er evaporativ køling?

Evaporativ køling er i sig selv ikke en ny opfindelse. Det er et naturfænomen, som har eksisteret altid. Evaporativ køling er det mest almindelige navn for køleteknologien, men konceptet kaldes også fordampningskøling, køling med vandforstøvning, tågespray, vandtåge og køling med vand.

Evaporativ køling sker når vand forstøves ud i luften, fordamper og sænker lufttemperaturen. Når vandpartikler fordamper i luften kræver det energi. Nærmere bestemt kræver det 0,68 kW per liter forstøvet vand, som er taget fra den omgivende luft. Fordampningsprocessen nedsætter lufttemperaturen, samtidig med at den relative luftfugtighed stiger. Med andre ord kan du køle luften med vand og spare energi på køling.



FAQ om luftbefugtning, indeklima og ventilation

Vi ved alt, der er værd at vide om luftbefugtning. Der er mange spørgsmål om luftbefugtning i relation til indeklima, ventilation og energibesparelser, så vi har samlet de hyppigst stillede spørgsmål her.

1. Får jeg ikke et dårligt indeklima, hvis jeg gør det mere fugtigt?

Nej. Det er en udbredt misforståelse, at jo mindre fugt der er i luften, jo bedre indeklima får du. Det er forkert, at luften skal være så tør som muligt. Den optimale luftfugtighed for mennesker og maskiner er 45-55 %, og ofte er der en indendørs luftfugtighed på under 30 %. Især om vinteren er luftfugtigheden lav. Et indeklima med tør luft giver større risiko for spredning af luftbårne vira, gener som hovedpine, udtørring af hud og øjne samt statisk elektricitet. Derfor giver den rette luftfugtighed et optimalt indeklima, hvor sygefraværet mindskes og velværet øges.

2. Vil befugtning få mine maskiner i produktionen til at ruste?

Nej. Dine maskiner vil først begynde at ruste, hvis luftfugtigheden kommer op over 80 %, og vi sørger for at holde din luftfugtighed på 50 %.

3. Skal jeg have bygget mit ventilationsanlæg helt om, hvis jeg vil have befugtning?

Nej. Befugtning er et add-on til dit eksisterende ventilationsanlæg. Vi sætter nogle befugtere op, som fungerer selvstændigt uden om dit ventilationsanlæg.

4. Kommer der mug og svamp i mine produktionslokaler, hvis jeg befugter?

Nej. De fleste har vænnet sig til et alt for tørt indeklima med en luftfugtighed under 30 %, som er skadeligt for produktion og mennesker. Mug og svamp opstår først ved en luftfugtighed over 80 %, og vi styrer luftfugtigheden på 50 %. Vores befugtere forstøver vandet meget fint og giver ingen dryp. Du vil opleve et behageligt indeklima med en fint fordelt fugttilførsel.

5. Er befugtning ikke meget dyrt?

Nej. Fordi du kan nedsætte dit luftskifte ved også at anvende befugtning som kølemetode, så er det en lille luftmængde, som skal befugtes. Nogle befugtningsmetoder er dyrere i drift end andre. Eksempelvis er dampbefugtning en dyrere løsning end højtryksbefugtning. Samlet set giver højtryksbefugtning i de fleste tilfælde massive energibesparelser grundet evaporativ køling.

6. Befugtning giver energibesparelser - er det dokumenteret?

Ja. Vores befugtning giver massive energibesparelser hos Facebook, Terma, RPC Superfos, Ericsson, HMF og mange flere. Der er oftest payback på befugtningsanlægget inden for to år. Herefter kan du glæde dig over en årlig energibesparelse sammenlignet med hvis du var fortsat udelukkende ved at køle med almindelig ventilation. Vi laver altid en gratis energiberegning, så du kan se hvad du kan forvente at spare, inden du siger ja til et tilbud fra os.

7. Hvordan kan jeg være sikker på, at det vand som kommer ud i luften i lokalet er helt rent og ikke kalker mine maskiner til?

Vores HACCP og ISO 22000 certificering sikrer dig rent vand fri for bakterier og kalk.